

# KARAKTERISTIK GRAF BERDIAMETER DUA

Oleh:

Firdiana Rakhmawati

NIM.013114701

## ABSTRAK

Suatu graf dikatakan *collapsible* jika untuk setiap himpunan bagian  $X \subseteq V(G)$  yang banyaknya anggota simpul genap sehingga terdapat graf bagian pembangun  $T$  dari  $G$  dan simpul-simpulnya berderajat ganjil adalah  $X$ . Graf yang memiliki himpunan simpul yang sama dikatakan saling berkomplemen jika dipenuhi kondisi berikut. Suatu rusuk berada pada salah satu graf jika dan hanya jika rusuk tersebut tidak berada pada graf lain. Graf  $G$  dikatakan berdiameter 2 jika maksimal *eksentrisitasnya* graf  $G$  adalah 2. Dua graf yang saling berkomplemen memiliki suatu hubungan yang istimewa sehingga suatu graf mempunyai karakteristik pada komplemen. Selain berdasarkan pada komplemennya, graf yang berdiameter 2 mempunyai karakteristik berdasarkan *collapsible* graf. Permasalahan dari penelitian ini yaitu bagaimana karakteristik graf yang berdiameter 2 berdasarkan graf *collapsible* dan berdasarkan pada komplemennya. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui karakteristik graf yang berdiameter 2 berdasarkan graf *collapsible* dan berdasarkan pada komplemennya.

Untuk mengetahui karakteristik graf berdiameter 2 berdasarkan *collapsible* graf, maka ditentukan terlebih dahulu apakah  $G$  *collapsible* atau graf  $G$  mempunyai graf bagian komplet. Selanjutnya untuk mengetahui karakteristik graf berdiameter 2 berdasarkan komplemennya yaitu menentukan komplemen graf tersebut kemudian tentukan diameter dari komplemen graf tersebut.

Dari pembahasan diperoleh simpulan sebagai berikut. Karakteristik graf berdiameter 2 berdasarkan *collapsible* graf; Graf  $G$  berdiameter 2 jika  $G$  *collapsible*, jika  $G$  mempunyai graf bagian *collapsible*  $H$  sedemikian sehingga  $G/H \cong K1,t$ , untuk  $t \geq 1$ , atau jika  $G$  mempunyai graf bagian komplet  $H$  sedemikian sehingga  $G/H \cong K2,t$  untuk  $t \geq |V(H)|$ . Karakteristik graf berdiameter 2 berdasarkan komplemennya sebagai berikut. Komplemen dari graf itu tidak kosong dan tidak dibangun oleh suatu *double-star*, graf komplemennya memiliki diameter tidak kurang dari 4, jika komplemennya berdiameter 3 dan merupakan teratur- $r$  atau graf  $G$  berdiameter 2 jika banyaknya simpul harus lebih besar dari jumlah dua derajat terbesar dalam graf komplemen tersebut.